

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг» (далее по тексту - СИКНП), предназначена для измерений массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В составе СИКНП применены средства измерений утвержденных типов, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНП

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion моделей F и CMF (далее по тексту – СРМ)	13425-06
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051 (модели 3051TG)	14061-10
Датчики давления «Метран-150»	32854-09
Преобразователи плотности жидкости измерительные (мод. 7835)	15644-06
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой накладной EESIFLO 5000	32092-06
Контроллер измерительный FloBoss S600 (далее по тексту – ИВК)	38623-08
Термометры метеорологические стеклянные ТМ4 исполнение 1	1051-89
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-04

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры и давления нефтепродуктов;
- измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефтепродукта соответственно;
- автоматические измерения плотности нефтепродуктов;
- контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервным СРМ в автоматизированном режиме;
- поверка и КМХ рабочих и контрольно-резервных СРМ по передвижной поверочной установке;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматическое и ручное управление измерительными линиями (ИЛ);

- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
  - защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.
- Пломбирование СИКНП не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП (ИВК, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП. Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКНП «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VxWorks
Номер версии (идентификационный номер) ПО	05.53
Цифровой идентификатор ПО	386d

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНП, включая показатели точности и физико-химические показатели измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 49 до 139
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	дизельное топливо по ГОСТ 32511-2013 «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия», ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2004) «Топливо дизельное ЕВРО»
Количество измерительных линий, шт.	2 (две рабочих)
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	2,5
Физико-химические свойства измеряемой среды:	
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -10 до +30
Вязкость кинематическая при температуре +20 °С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 3,0 до 6,0
Плотность при температуре +20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 815 до 860
Режим работы СИКНП	периодический
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380/220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106

### **Знак утверждения типа**

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКНП приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг», заводской № 1	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0947-14-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0947-14-2019 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 19 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1 или 2 разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 февраля 2018 г. № 256, обеспечивающий определение метрологических характеристик СРМ в требуемых диапазонах расхода;

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКНП.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг» (свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013/15014-19 от 15.01.2019 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2019.34190).

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов склада ГСМ ООО «Дельта-Торг»**

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 15.03.2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «КРУГ»  
(ООО НПФ «КРУГ»)

ИНН 5837003278

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 1

Телефон: +7 (8412) 49-97-75

Факс: +7 (8412) 55-64-96

E-mail: [krug@krug2000.ru](mailto:krug@krug2000.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Корвол» (ООО «Корвол»)

ИНН 1644012399

Адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, Базовая, 1

Телефон (факс): +7 (8553) 44-15-11

E-mail: [korvol@mail.ru](mailto:korvol@mail.ru)

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62, +7 (843) 272-00-32

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по  
проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310592  
от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.